

# Gewijzigde atmosfeerverpakking van eetbare bloemen

Om de houdbaarheid van eetbare bloemen te verlengen moet men werken met technieken die vooral op groenten en fruit worden toegepast, en waarvan bewezen is dat ze niet toxisch zijn. Gewijzigde atmosfeerverpakking is zo een techniek. De vaak erg gesofistikeerde systemen die soms in fruit en groenten gebruikt worden, lijken voor de telers van eetbare bloemen nog verre toekomst omdat het hier meestal gaat om kleine teelten. De investeringskost moet daarom beperkt zijn. Met deze randvoorwaarde gingen we op zoek naar enkele oplossingen.

## ZOEKEN NAAR EEN EENVOUDIGE OPLOSSING

Mogelijke bewaringstechnieken voor bloemen zijn er voldoende. Deze technisch haalbaar houden voor telers is een uitdaging. Met de meest eenvoudige technieken moet gezocht worden naar een zo goed mogelijke houdbaarheid. Het doel van dit experiment is om de respiratie van de slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) en de vrouwelijke courgettebloem (*Cucurbita pepo* L.) na te gaan in combinatie met een visuele beoordeling van de bloemen bij verschillende verpakkingen en temperaturen. Zo trachten we te kijken welk soort verpakking de houdbaarheid het meest verlengt per bloemsoort.

## DROOG EN VOCHTIG BEWAREN

De sleutelbloemen en courgettebloemen werden beide naar het VCBT-laboratorium gebracht. De sleutelbloemen (Figuur 1) werden per 5 gewogen en hadden een gewicht tussen 0,4 en 0,6 gram. De courgettebloemen (Figuur 2) wogen tussen de 20 en 34 gram voor 4 stuks. Na het wegen werden de sleutelbloemen per 5 in 140x140x22 mm polystyreen schuutjes gelegd (VWR, BE). De schuutjes werden geseald met twee verschillende soorten 35µM ortho georiënteerde polypropyleen (oPP) folie met anti-mist (Amcor, Zutphen, NL). Naast schuutjes werden de sleutelbloemen ook in polypropyleen bakjes met deksel gelegd. De courgettebloemen ondergingen ongeveer hetzelfde proces maar omdat ze groter zijn werden ze niet in schuutjes maar per 4 in polypropyleen bakjes gelegd.

Dezelfde soorten oPP folie, gebruikt bij sleutelbloemen, werden ook hier gebruikt om te sealen. Sommige Euroboxx 500 ml bakjes kregen een deksel. Bewaring van 4 stuks van elke soort verpakking (resp. A, B, C, D) gebeurde in donkere koelcellen van 1°C en 7°C. In elke unit werd de bloemen op keukenpapier (10x20cm) gelegd. In unit A en B werd het keukenpapier droog gehouden, in unit C en D werd het bevochtigd met enkele druppels gedemineraliseerd water.

## BLOEMEN HEBBEN ZEER HOGE ADEMHALINGSACTIVITEIT

De algemene ademhaling van de bloemen is weergegeven in Tabel 1. De courgettebloemen ademen duidelijk meer dan de sleutelbloemen. De ademhaling van beide bloemen bij 1°C is lager dan deze bij 7°C. Ter vergelijking is de ademhaling van een Jonagold appel, bij 2,5°C weergegeven. De bloemen ademen tot 50 maal sneller dan de appel. Dit verklaart hun korte houdbaarheid.

Tabel 1: Gemiddelde CO<sub>2</sub>-productie van courgettebloemen en sleutelbloemen (in nmol/kg/s) bij 7°C en 1°C. Ter vergelijking met Jonagold appel (in nmol/kg/s) bij 2,5°C

	CO <sub>2</sub> -PRODUCTIE (nmol/kg/s)		
	7°C	1°C	2,5°C
Courgettebloemen	1043	940	
Sleutelbloemen	457	306	
Jonagold appel			21



Figuur 1: sleutelbloem



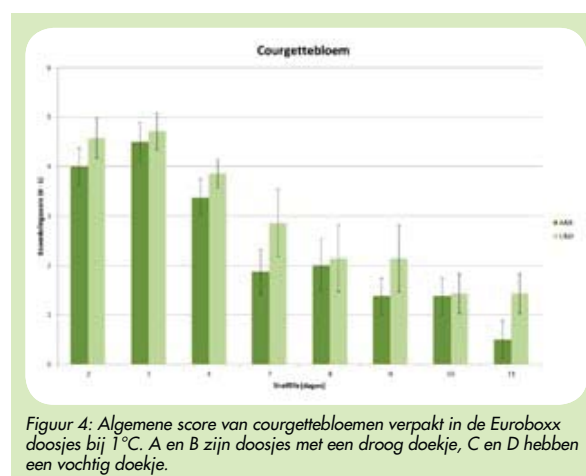
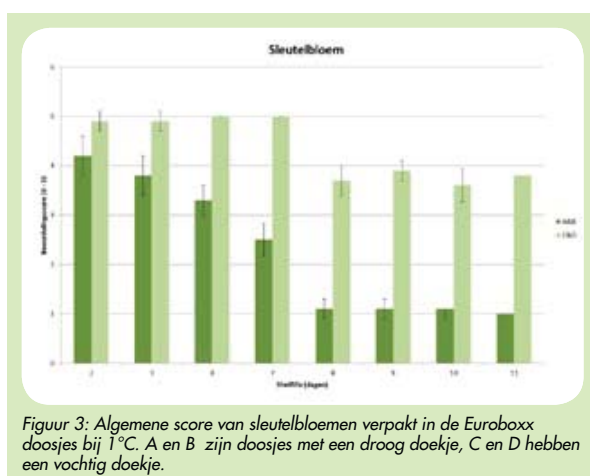
Figuur 2: courgettebloem



Aan de bloemen gaven we een score van 5 (gaaf, vers) tot 1 (volledig verdord, onbruikbaar). Figuur 3 toont de algemene score van sleutelbloemen verpakt in de Euroboxx doosjes bij 1°C. De andere verpakkingen geven hetzelfde beeld en de temperatuur (1 of 7°C) heeft geen invloed. Bij de sleutelbloemen was er een groot verschil tussen de bloemen die mét een vochtig doekje en zonder een vochtig doekje bewaard werden. De verpakkingen met vochtige doekjes blijft zelfs na 11 dagen, een score van 4 behouden terwijl deze met een droog doekje volledig verdord waren een score 1 kregen. De algemene visuele beoordeling van courgettebloemen toont aan dat er weinig verschil merkbaar is tussen deze mét of zonder een vochtig doekje. Courgettebloemen gaan sneller achteruit.

### KIEZEN VOOR EEN STEVIG DOOSJE

Courgettebloemen ademen meer dan sleutelbloemen. Visueel zie je dit verschil bij de vochtige bewaring. De sleutelbloemen, bewaard met een vochtig doekje zagen er na 11 dagen nog ongeveer evengoed uit als op dag 1. Deze met een droog doekje waren al na 1 dag zeer verdroogd. De courgettebloemen bleven er tot 4 dagen redelijk uitzien. Erna was de verschrompeling van de bladeren te ver doorgedreven. Het verschil in temperatuur bleek niet zoveel invloed te hebben op de bewaring. Ook tussen de verpakkingen onderling was weinig verschil merkbaar. Naar stevigheid toe kiezen we best voor de Euroboxx verpakkingen gezien deze stapelbaar zijn op een manier dat de bloemen zelf geen druk ondervinden.



*Dit onderzoek werd medegefinancierd door Vlaanderen, Departement Landbouw en Visserij en het Verbond van Belgische tuinbouwcoöperaties (VBT) (project "Eetbare bloemen: sierlijk én smakelijk!" in het kader van de maatregelen omgevingskwaliteit (PDPO III) en Platteland Plus)*

#### Shelflife extension of edible flowers

Edible flowers are a very fragile produce with short shelflife. It is grown on small farms and shelflife extension methods must be easy to introduce in the farm. VCBT searched for a suitable packaging material for the flowers *Cucurbita pepo* L. and *Primula elatior*. Small rigid boxes were a good solution. For the *Primula* a wet cloth inside the box had very positive effect on the appearance of the flowers.